

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

А.В. Іщенко

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ГІДРОЛОГІЯ»

(для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямом підготовки
6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване
природокористування»)

Харків–ХНАМГ–2009

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Гідрологія» (для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямом підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування») / Укл.: А.В. Іщенко – Харків: ХНАМГ, 2009. – 15 с.

Укладач: А.В. Іщенко

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Рецензент: доц. кафедри інженерної екології міст к.т.н. І.Ю. Саратов

Затверджено на засіданні кафедри інженерної екології міст (протокол № 9 від 03.05.2009 р.)

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	5
1.4. Рекомендована основна навчальна література	6
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	6
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
2.1. Структура навчальної дисципліни	8
2.2. Тематичний план навчальної дисципліни	8
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента	9
2.4. Структура залікового кредиту навчальної дисципліни	9
2.5. Засоби контролю та структура залікового кредиту	12
2.6. Методи та критерії оцінювання знань	12
2.7. Інформаційно-методичне забезпечення	14

ВСТУП

Гідрологія належить до числа наук про Землю. У практичному використанні, гідрологія тісно пов'язана з водним господарством і проблемами раціонального використання й охорони поверхневих і підземних вод від забруднення й виснаження, з розробкою методів гідрологічних розрахунків і прогнозів. Все це обумовлює необхідність вивчення дисципліни «Гідрологія».

Дисципліна «Гідрологія» належить до нормативних, циклу природничо-наукових (фундаментальних) дисциплін з підготовки бакалаврів за напрямом підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування».

Приєднання України до Болонського процесу передбачає впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу, яка є українським варіантом ECTS. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Програма навчальної дисципліни розроблена на основі:

- ГСВО «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напрямку підготовки 0708 «Екологія», затверджено Наказом Міносвіти і науки України від 15.06.2004 р. № 487 (з 2006 р. напрям 6.040106 – Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування)»;

- ГСВО «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напрямку підготовки 0708 «Екологія», затверджено Наказом Міносвіти і науки України від 15.06.2004 р. № 487 (з 2006 р. напрям 6.040106 – Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування)»;

- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра заочної форми навчання за напрямом підготовки 0708 «Екологія» спеціальності 6.070800 «Екологія та охорона навколишнього природного середовища», 2006р.

Програма ухвалена кафедрою інженерної екології міст, протокол № 9 від 03.05.2009 р. та Вченою радою факультету Інженерної екології міст (протокол № 9 від 28.05.2009 р.)

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни

Основна мета – Основна мета формування первинних знань із гідрології для раціонального й комплексного використання водних ресурсів у національному господарстві, вирішення проблем екології й охорони природи.

Основні завдання – – теоретична та практична підготовка студентів з питань: природні води Земної кулі, гідрологічні процеси та явища, закономірності їх розвитку у взаємозв'язку з атмосферою, літосферою та біосферою.

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні – фактори, та закономірності формування річкового стоку; режими річок, озер, боліт, водосховищ. Світовий океан та його частини.

1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
<i>Вища математика, Фізика, Хімія, Біологія міського середовища, Географія (в обсязі середньої освіти)</i>	<i>Загальна екологія і основи заповідної справи, Геологія з основами геоморфології, Метеорологія і кліматологія, Моніторинг довкілля, Організація управління в екологічній діяльності, Моделювання і прогноз стану довкілля, Економіка природокористування та ін.</i>

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1.

Гідрологія

(2,5 / 90)

ЗМ 1.1. Гідрологія суші і використання водних ресурсів.

ЗМ 1.2. Закономірності функціонування Світового океану.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння та знання	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
Визначати основні розрахункові гідрологічні характеристики. Скласти програму вишукувальних робіт і організовувати спостереження на водних об'єктах. Використовуючи карти і плани визначати основні гідрографічні характеристики басейнів водних об'єктів. Користуватися Водним кадастром.	В складі групи фахівців проектного відділу	Проектувальна
Користування чинними нормативними документами. Організація влаштування гідрологічних постів. Паспортизація водних об'єктів. Визначати основні розрахункові гідрологічні характеристики водних об'єктів.	Виробнича діяльність	Виробнича

1.4. Рекомендована основна навчальна література

2. Богословский Б.Б., Самохин А.А., Иванов К.Е., Соколов Д.П. Общая гидрология. - Л.: Гидрометеиздат, 1984. -420 с.
3. Загальна гідрологія. Підручник/ Левківський С.С, Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Будкіна Л.Г. та ін. – К.:Фітсоціоцентр, 2000. - 264 с.
4. Гопченко Є.Д., Гушля О.В. Гідрологія суші з основами водних меліорацій. - К, 1994. - 295 с.
5. Горев М.П., Пелешенко В.І., Хільчевський В.К. Гідрохімія України: Підручник. - К: Вища школа, 1995. – 308 с.
6. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д. Общая гидрология. - М.: Высшая школа, 1991.- 368 с.
7. Яцык А.В., Шмаков В.М. Гидроэкология. К.: Урожай, 1992. – 192 с.

1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни ПРИКЛАДНА ГІДРОЕКОЛОГІЯ

Мета: Основна мета – дати студентам необхідні знання про фактори і закономірності формування річкового стоку; про режими річок, озер, боліт; про способи та технічні засоби вимірювання і визначення основних гідрологічних характеристик водотоків та водойм; навчити студентів застосовувати знання і навички при вирішенні проблем екології й охорони природи.

Предмет: фактори, та закономірності формування річкового стоку; режими річок, озер, боліт; способи та технічні засоби вимірювання і визначення основних гідрологічних характеристик водотоків та водойм; теоретичні основи і методи інженерно-гідрологічних і водогосподарських розрахунків.

Зміст: Поняття про водні ресурси та режим вод суші. Кругообіг води в природі і водний баланс. Річкова система, поняття про режим вод суші. Озера, водосховища, болота. Океани.

Abstract of the program of scholastic discipline THE HYDROLOGY

Objectives: To give to students necessary knowledge of factors and laws of formation of a river drain; about modes of the rivers, lakes, bogs; about ways and means of measurement and definition of the basic hydrological characteristics of water currents and reservoirs; to learn students to apply knowledge and abilities at designing and operation of water economic objects, to analyze received results.

Subject: Factors, and laws of formation of a river drain; modes of the rivers, lakes, bogs; ways and means of measurement and definition of the basic hydrological characteristics of water currents and reservoirs; theoretical bases and methods engineering-hydrological and water cost accountings.

Content: Concept about water resources and a mode of waters of a land. Water turn in the nature and water balance. River system, concept about a mode of waters of a land. Lakes, water basins, bogs. Oceans.

Аннотация программы учебной дисциплины ГИДРОЛОГИЯ

Цель: Основная цель – дать студентам необходимые знания о факторах и закономерностях формирования речного стока; о режимах рек, озер, болот; о способах и технических средствах измерения и определение основных гидрологических характеристик водотоков и водоемов; научить студентов применять знания и умения для решения проблем защиты окружающей среды.

Предмет: факторы, и закономерности формирования речного стока; режимы рек, озер, болот; способы и технические средства измерения и определения основных гидрологических характеристик водотоков и водоемов; теоретические основы и методы инженерно-гидрологических и водохозяйственных расчетов.

Содержание: Понятие о водных ресурсах и режиме вод суши. Кругооборот воды в природе и водный баланс. Речная система, понятие о режиме вод суши. Озера, водохранилища, болота. Океаны.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

«Гідрологія»

за робочими навчальними планами заочної форми навчання

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів , відповідних ECTS – 2,5 Модулів – 1 Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин - 90	Напрямок підготовки – 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» Освітньо- кваліфікаційний рівень – бакалавр	Нормативна Рік підготовки – 2-й Семестр – 4 Аудиторні заняття: 14 год. Лекції - 8 год. Практичні - 6 год. Самостійна робота – 76 год. (у т.ч. РГР – 20 год.) Вид підсумкового контролю – екзамен
Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 15% до 85%		

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання в результаті відвідування аудиторних занять: лекційних, практичних. Найбільш складні та вагомі питання винесено на розгляд і обговорення під час практичних занять. Деякі питання винесені на самостійне вивчення студентів, окрім вивчення власне теоретичного матеріалу студенти навчаються працювати з додатковою літературою. Усі ці види занять розроблені відповідно до положень Болонської декларації.

2.2. Тематичний план дисципліни

При вивченні дисципліни «Гідрологія» студенти повинні ознайомитися з програмою дисципліни, її структурою, методами і формами навчання, способами і видами контролю та оцінювання знань.

Тематичний план дисципліни складається з двох змістових модулів, кожен з яких поєднує в собі відносно окремий самостійний блок дисципліни, який логічно пов'язує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом і взаємозв'язками.

Навчальний процес здійснюється в таких формах: лекційні, практичні заняття, самостійна робота студентів. Виконання розрахунково-графічної роботи дозволить використати раніше отримані знання з дисципліни та логічно пов'язати тематику змістових модулів.

Завданням самостійної роботи студентів є отримання додаткової інформації для більш поглибленого вивчення дисципліни.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Модуль 1. Гідрологія.

ЗМ 1.1. Гідрологія суші і використання водних ресурсів.

Тема 1. Кругообіг води в природі і водний баланс.

Тема 2. Хімічні і фізичні властивості природних вод

Тема 3. Гідрологія річок

Тема 4. Гідрологія озер та водосховищ.

Тема 5. Гідрологія боліт.

Тема 6. Гідрологія підземних вод.

Тема 7. Гідрологія льодовиків.

ЗМ 1.2. Закономірності функціонування Світового океану.

Тема 8. Світовий океан та його частини.

Тема 9. Фізичні властивості та хімічний склад морської води.

Тема 10. Процеси, що проходять в Світовому океані.

2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1	2,5/90	8	6	–	76
ЗМ 1.1. Гідрологія суші і використання водних ресурсів	2/72	6	4	–	62
ЗМ 1.2. Закономірності функціонування Світового океану	0,5/18	2	2	–	14

2.4. Структура залікового кредиту навчальної дисципліни Лекційний курс

Зміст	Кількість годин 6.070800 – ЕОНС
ЗМ 1.1. Гідрологія суші і використання водних ресурсів	
Тема 1. Кругообіг води в природі і водний баланс.	1
Тема 3. Річкова система, поняття про режим вод суші.	2
Тема 4. Гідрологія озер та водосховищ. Класифікація, морфометричні характеристики, водний баланс.	2
Тема 5, 7. Гідрологія боліт. Гідрологія льодовиків	1
ЗМ 1.2. Закономірності функціонування Світового океану	
Тема 8. Світовий океан та його частини	2
Тема 10. Процеси, що проходять в Світовому океані.	
Усього	8

Практичні заняття

Зміст	Кількість годин 6.070800 – ЕОНС
ЗМ 1.1. Гідрологія суші і використання водних ресурсів	
Тема 2. Фізико-хімічні властивості води. Складання переліка основних властивостей води	2
Тема 4. Характеристика водойм. Складання обласних водних ресурсів на базі побудованих водосховищ	2
ЗМ 1.2. Закономірності функціонування Світового океану	
Тема 9. Фізичні властивості та хімічний склад морської води. Механізми саморегуляції у морському середовищі	2
Усього	6

Індивідуальні завдання

Розрахунково-графічна робота

Тема: «Визначення батиграфічних характеристик водосховища і побудова основних розрахункових горизонтів».

Мета роботи – оволодіння і закріплення студентами навичок вирішення практичних занять та самостійна робота з додатковою літературою при виконанні теоретичної частини.

Зміст:

Використовуючи отриману топооснову і метод підсумування квадратів необхідно:

1. Визначити батиграфічні характеристики заданої чаші водосховища (обсяги й площі для кожної глибини).
2. За даними таблиці батиграфічних характеристик побудувати графіки $F_H = \text{fun}(H)$; $W_H = \text{fun}(H)$.
3. За даними рельєфу чаші водосховища побудувати повздовжній профіль чаші.

Позитивна оцінка за роботу ставиться у випадку правильного розв'язування усіх задач, наявності відповідей у теоретичній частині та відповідного захисту РГР студентом. Захищена робота є допуском до екзамену. Розрахунково-графічна робота розрахована на 20 годин за рахунок самостійної роботи студента.

Самостійна навчальна робота студента

№	Зміст	Кількість годин 6.070800 – ЕОНС
1	Виконання розрахунково-графічної роботи	20
2	Вивчення окремих теоретичних питань та підготовка до екзамену	56
	Усього	76

Теоретичні питання до самостійної навчальної роботи студента

Тема 1. Кругообіг води в природі і водний баланс.

1. Водні об'єкти. Гідрологічний режим. Методи гідрологічних досліджень.
2. Кругообіг води.

Тема 2. Фізико-хімічні властивості води.

3. Хімічний склад води. Фізичні властивості води.

Тема 3. Річкова система, поняття про режим вод суші.

4. Річка. Вододіл. Річкова система. Гідрографічна мережа. Басейн річки. Водозбір.
5. Морфометричні характеристики річкового стоку.
6. Річкова долина. Русло ріки. Заплава. Живлення річок. Класифікація річок.
7. Водний режим річок. Водний баланс.
8. Характеристики стоку. Водність і водоносність річки.
9. Максимальний і мінімальний стік.
10. Гідрограф ріки.
11. Річкові наноси. Стік.
12. Екосистема річкового басейну.
13. Державний водний кадастр.

Тема 4. Гідрологія озер та водосховищ.

14. Класифікація озер. Морфологія і морфометрія озер.
15. Водосховища та їх характеристики. Типи водосховищ.

Тема 5. Гідрологія боліт.

16. Визначення та походження болот. Водний баланс.

Тема 6. Гідрологія підземних вод.

17. Підземні води. Їх походження. Види води в породах. Водні властивості порід. Рух підземних вод.

Тема 7. Гідрологія льодовиків.

18. Визначення, типи, утворення льодовиків.

Тема 8. Світовий океан та його частини.

19. Визначення Світового океану.
20. Види морів, заток. Донні відклади.

Тема 9. Фізичні властивості та хімічний склад морської води.

21. Фізичні властивості і хімічний склад води Світового океану. Солоність.

Тема 10. Процеси, що проходять в Світовому океані.

22. Льодоутворення. Течії. Хвилі. Припливи і відпливи. Перемішування вод.
23. Ресурси Світового океану.

2.5. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю
Підсумковий контроль:
Захист РГР
Письмовий екзамен

2.6. Методи та критерії оцінювання знань

Оцінювання знань, вмінь та навичок студентів враховує види занять, які згідно з програмою дисципліни «Гідрологія» передбачають лекційні і практичні заняття, а також, самостійну роботу та виконання розрахунково-графічної роботи.

Контрольні заходи для студентів заочного навчання включають підсумковий контроль.

Перевірка і оцінювання знань студентів проводиться в таких формах:

- оцінювання виконання індивідуального завдання (у вигляді РГР);
- проведення підсумкового екзамену.

Для оцінювання знань використовують чотирибальну національну шкалу та стобальну шкалу оцінювання ECTS. Згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів обидві оцінки можуть бути переведені у відповідну систему за шкалою:

Визначення назви за державною шкалою (оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100-бальною шкалою	ECTS оцінка
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання з незначною кількістю помилок	більше 90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	більше 80-включно 90	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	більше 70-включно 80	C
ЗАДОВІЛЬНО – 3	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	більше 60-включно 70	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	більше 50-включно 60	E
НЕЗАДОВІЛЬНО – 2	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або екзамен (без повторного вивчення модуля)	більше 25 - включно 50	FX
	Незадовільно** – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	від 0 - 25 включно	F

Оцінювання виконання індивідуального завдання (РГР).

Якість виконання РГР оцінюється за такими критеріями:

- 1) самостійність виконання;
- 2) логічність і послідовність викладання матеріалу;
- 3) повнота розкриття теми;
- 4) обґрунтованість висновків;
- 5) використання й аналіз додаткової інформації;
- 6) успішний захист роботи;
- 7) якість оформлення.

Оцінку "відмінно" ставлять за умови відповідності виконаного завдання студентом за всіма сімома зазначеними критеріями та його захист. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку на відповідну кількість балів.

Успішний захист РГР є умовою допуску до підсумкового контролю (екзамену).

Проведення підсумкового екзамену.

Умовою допуску для студентів заочного навчання до екзамену є успішні виконання та захист індивідуального завдання (РГР).

Екзамен здійснюється в письмовій формі за екзаменаційними білетами, які містять два теоретичні питання і розрахункове завдання, або за тестовими завданнями (за вибором студента), що дає можливість здійснити оцінювання знань студента з усієї дисципліни „Гідрологія”.

Знання оцінюються за 4-бальною системою за національною шкалою (екзаменаційні білети) або за системою оцінювання за шкалою ECTS (тестові завдання).

2.7. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література	
1. Конспект лекцій	1,2
2. Богословский Б.Б., Самохин А.А., Иванов К.Е., Соколов Д.П. Общая гидрология. - Л.: Гидрометеиздат, 1984. -420 с.	1,2
3. Загальна гідрологія. Підручник/ Левківський С.С, Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Будкіна Л.Г. та ін. – К.:Фітсоціоцентр, 2000. - 264	1,2
4. Горев М.П., Пелешенко В.І., Хільчевський В.К. Гідрохімія України: Підручник. - К: Вища школа, 1995. – 308 с.	1
5. Малі річки України. Довідник /За ред. А.В. Яцика . -К.:Урожай, 1991.-294 с.	1
6. Сливка П.Д., Новосад Я.О., Будз О.П. Гідрологія та регулювання стоку.: Навчальний посібник. - Рівне.:УДУВГП, 2003. – 288 с.	1
7. Справочник по водным ресурсам /Под ред. Б.И.Стрельца. – К.: Урожай, 1987. - 302 с.	1
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1. Белоус Г.М. Влияние хозяйственной деятельности на водные ресурсы Украины. - К.: Наукова думка, 1999. - 211 с.	1,2
2. Владимиров А.М. Гидрологические расчеты. - Л., 1990. – 365 с.	1
3. Методичне забезпечення	
1. Методичні вказівки до практичних робіт з курсу «Гідрологія» (для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямками підготовки 0708 - „Екологія”, 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», спеціальності 6.070800 - „Екологія та охорона навколишнього середовища”)	1,2
2. Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів з курсу «Гідрологія» (для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямками підготовки 0708 - „Екологія”, 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», спеціальності 6.070800 - „Екологія та охорона навколишнього середовища”)	1,2
3. Методичні вказівки до виконання РГР «Визначення батиграфічних характеристик водосховища» з дисципліни «Гідрологія» (для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямками підготовки 0708 - „Екологія”, 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», спеціальності 6.070800 - „Екологія та охорона навколишнього середовища”)	1
4. Д/ф «География. Гидрология суши»	1

Навчальне видання

ІЩЕНКО Андрій Володимирович

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни
«Гідрологія» для студентів 2 курсу заочної форми навчання за напрямом
підготовки 6.040106 „Екологія, охорона навколишнього середовища та
збалансоване природокористування”.

План 2009, поз. 57 Р

Підп. до друку 25.12.2009р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60х84 1/16

Ум. друк. арк. 0,8

Зам. № 6040

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001